

Insertion device for introduction of elongate articles into a blood vessel

Patent Number: DE3147609
Publication date: 1983-06-16
Inventor(s): GREIVE MICHAEL DIPL ING (DE)
Applicant(s): BRAUN MELSUNGEN AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE3147609
Application Number: DE19813147609 19811202
Priority Number(s): DE19813147609 19811202
IPC Classification: A61M5/14
EC Classification: A61M39/06D
Equivalents:

Abstract

In order to achieve satisfactory sealing of the channel of an insertion device for introduction of elongate articles both in the inserted state of the article and in the absence of the article, an elastomeric hollow body (7) of cylindrical form is provided, the end of which on the patient side has a bottom (9) in which at least one central slot (10) is formed. The cylindrical hollow body (7) can be radially compressed essentially over its entire length by means of a sleeve (10) which is axially

displaceable in the housing body (1).



Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl ungsschrift
⑪ DE 31 47 609 A 1

⑤ Int. Cl. 3:
A61M5/14

⑳ Aktenzeichen:
㉑ Anmeldetag:
㉒ Offenlegungstag:

P 31 47 609.0-35
2. 12. 81
16. 6. 83

㉓ Anmelder:
B. Braun Melsungen AG, 3508 Melsungen, DE

㉔ Erfinder:
Greive, Michael, Dipl.-Ing., 3509 Beiseförth, DE

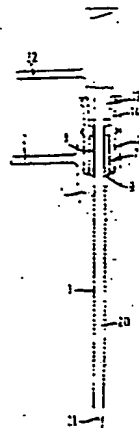
DE 31 47 609 A 1

Geheimes Eigentum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 »Einführungsvorrichtung zum Einbringen langgestreckter Gegenstände in ein Blutgefäß«

Zur Erzielung einer guten Abdichtung des Kanals einer Einführungsvorrichtung zum Einbringen langgestreckter Gegenstände sowohl bei eingesetztem Gegenstand als auch ohne diesen, ist ein gummielastischer Hohlkörper (7) in Form eines Zylinders vorgesehen, dessen patientenseitiges Ende einen Boden (9) aufweist, in dem mindestens ein zentraler Schlitz (10) ausgebildet ist. Der zylindrische Hohlkörper (7) ist mittels einer in dem Gehäusekörper (1) axial verschiebbaren Hülse (10) im wesentlichen über seine ganze Länge radial zusammendrückbar.
(31 47 609)



DE 31 47 609 A 1

- 13 -

A n s p r ü c h e

1. Einföhrungsvorrichtung zum Einbringen langgestreckter Gegenstände in ein Blutgefäß mit einem Gehäusekörper, der einen längslaufenden durchgehenden, mit einem Kapillarschlauch oder einer Kanüle verbindbaren Kanal aufweist und mit einem in dem Gehäusekörper angeordneten Dichtungselement, das aus einem gummielastischen Hohlkörper besteht, dessen eines Ende offen ist und dessen anderes patientenseitiges Ende mit einer selbstschließenden Öffnung versehen ist, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß der gummielastische Hohlkörper (7) als Zylinder gestaltet ist, dessen patientenseitiges Ende einen Boden (9) aufweist, in dem mindestens ein zentraler Schlitz (10) ausgebildet ist und daß der zylindrische Hohlkörper (7) mittels eines in dem Gehäusekörper (1) axial verschiebbar angeordneten Verstellelementes wenigstens im Bereich seines Bodens (9) radial zusammendrückbar ist.
2. Einföhrungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Hohlkörper (7) Becherform aufweist, und daß der Boden (9) als flache Scheibe ausgebildet ist, die zu der Hohlkörperwand (8) im wesentlichen rechtwinklig verläuft.

0131

3147609

- 14 - 2 -

3. Einführungs Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal des Gehäusekörpers (1) im Bereich einer Auflagefläche (5) für den Boden (9) des zylindrischen Hohlkörpers (7) mit einer kegelförmigen Aussparung (6) zur Aufnahme eines Teiles des von dem langgestreckten Gegenstand (20;23) verformten Bodens (9) versehen ist.
4. Einführungs Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstell-element eine steife zylindrische Hülse (10) ist, die in einer ersten Raststellung das patienten-ferne Ende des zylindrischen Hohlkörpers (7) umgreift und in einer zweiten Raststellung im wesentlichen vollständig über den zylindrischen Hohlkörper (7) geschoben ist.
5. Einführungs Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (7) eine Querwand (12) aufweist, die mit einem zentralen Loch (13) zum Durchlaß des langgestreckten Gegenstandes (20;23) versehen ist, daß von der Querwand (12) ein zur Hülse (10) entgegengesetzter Hülseenteil (14) zur Aufnahme eines Kanülenansatzes (19) ausgeht, und daß in der ersten Raststellung der Hülseenteil (7) über den Gehäusekörper (1) nach außen vorsteht.

02.12.81

3147609

- 15 -- 3 -

6. Einführungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die Hülse (7) an ihrer Außenfläche Rastelemente (15,16) aufweist, die mit Rastelementen (17,18) an der Innenfläche des Gehäusekörpers (1) zusammengreifen.
7. Einführungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusekörper (1) als Kurz-Katheteransatz mit einer zu dessen Längsachse quergerichteten Griffplatte (2) ausgebildet ist.

3147609

VON KREISLER SCHÖNWALD EISHOLD FUES
VON KREISLER KELLER SELTING WERNER

- 4 -

Firma
B. Braun Melsungen AG
Carl-Braun-Straße

3508 Melsungen

PATENTANWÄLTE

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973
Dr.-Ing. K. Schönwald, Köln
Dr.-Ing. K. W. Eishold, Bad Soden
Dr. J. F. Fues, Köln
Dipl.-Chem. Alek von Kreisler, Köln
Dipl.-Chem. Carola Keller, Köln
Dipl.-Ing. G. Selting, Köln
Dr. H.-K. Werner, Köln

DEICHMANNHAUS AM HAUPTBAHNHOF
D-5000 KÖLN 1

1. Dezember 1981

Sg-DB-fz

Einführungsvorrichtung zum Einbringen langgestreckter
Gegenstände in ein Blutgefäß

Die Erfindung betrifft eine Einführungsvorrichtung zum
Einbringen langgestreckter Gegenstände in ein Blutge-
fäß mit einem Gehäusekörper, der einen längslaufenden
durchgehenden, mit einem Kapillarschlauch oder einer
5 Kanüle verbindbaren Kanal aufweist und mit einem in
dem Gehäusekörper angeordneten Dichtungselement, das
aus einem gummielastischen Hohlkörper besteht, dessen
eines Ende offen ist und dessen anderes patienten-
seitiges Ende mit einer selbstschließenden Öffnung
10 versehen ist.

Hersteller medizinischer Instrumente sind ständig be-
strebt, die vorhandenen Gerätschaften mit dem Ziel zu
verbessern, Einweginstrumente zu entwickeln, die ein-
facher und leichter zu benutzen sein sollen und dem
15 Patienten eine größere Sicherheit bieten. Die Be-

00 001

3147609

- 2 - 5 -

mühungen konzentrieren sich auf einige spezielle Bereiche, etwa auf die Aufrechterhaltung des dichten Abschlusses eines Katheters oder einer Sonde nach dem Herausnehmen der zum Einlegen dienenden Kanüle. Es gibt verschiedene Produkte die mit unterschiedlichen Mechanismen einen dichten Abschluß gewährleisten sollen.

Es ist bekannt, eine Einführungsvorrichtung mit einem Dichtungselement in Form einer Scheibe auszustatten, die einen Y-förmigen Einschnitt aufweist und deren Rand axial eingeklemmt gehalten ist (US-PS 4 000 739). Ein langgestreckter Gegenstand, z.B. ein Katheter, wird unter Aufspreizung des Dichtungselementes durch den Y-förmigen Einschnitt hindurchgeschoben. Aus geometrischen Gründen können die durch den Y-Einschnitt gebildeten dreieckigen Lappen, deren Spitzen sich an dem Katheter abbiegen, den Umfang des Katheters nicht vollständig abdichtend bedecken, so daß an den Spitzen des Einschnittes Undichtigkeiten entstehen. Darüberhinaus nimmt eine Dichtungsscheibe, die durch Schlitze in dreieckige Lappen unterteilt ist, nach einer Aufbiegung der Lappen nicht mehr genau ihren ursprünglichen Zustand an, bei dem die Schlitze wieder vollständig geschlossen wären. Bei der Zurückbewegung in die ebene Ausgangslage behindern sich die Lappen gegenseitig. Die Rückstellkraft eines gummielastischen Materials reicht nicht aus, um diese Widerstände zu überwinden und einen dichten Verschluß des Kanals in dem Gehäusekörper herbeizuführen.

02.12.81

3147609

- 3 - 6 -

- Bei einer bekannten Infusionskanüle für intravenöse Infusionen (DE-GM 71 29 912) ist in dem Gehäusekörper eine von dem Anschliff der Kanüle durchstechbare Dichtungsmembran angeordnet. Diese umschließt die Kanüle auf ihrem Umfang und verhindert das Eindringen von Luft in das punktierte Blutgefäß. Beim Durchstechen der Dichtungsmembran besteht die Gefahr, daß Partikel des Membranmaterials in die Blutbahn gelangen. Außerdem wird die Dichtungsmembran bei eingeführter Kanüle stets über den Hooke'schen Bereich hinaus überdehnt und dies hat zur Folge, daß sie sich nach Herausziehen der Kanüle nicht mehr vollständig zurückstellen kann, da das Material ermüdet ist.
- Schließlich ist eine Vorrichtung zum Punktieren von Blutgefäßen bekannt (DE-OS 26 45 520), die einen Gehäusekörper aufweist, dessen patientenseitiges Ende ein in das zu punktierende Blutgefäß einführbares Mundstück trägt. In einem längslaufenden durchgehenden Kanal des Gehäusekörpers befindet sich ein Dichtungselement, das im Anschluß an eine rohrförmige Manschette ein zum Patienten weisendes, frei in den Gehäusekörper hinein axial vorstehendes schnabelförmiges Mundstück in Form eines flachgelegten Schlauchabschnitts aufweist. Das Dichtungselement soll den Kanal verschließen und im Falle des Einschiebens einer Kanüle in den Kanal soll das Mundstück sich an die Kanülenwand anlegen. Hierbei ist eine sichere Abdichtung nur schwer zu erreichen, weil das flache Mundstück wegen seiner Schnabelform die Kanüle nicht an allen Stellen ihres Umfanges gleichmäßig umschließt. Auch bei nicht

- 7 -

eingeschobener Kanüle ist die Abdichtwirkung des Dichtungselementes unzuverlässig, weil bereits geringfügige Unebenheiten der Dichtlippen des schnabelförmigen Mundstückes ihre gegenseitige Anlage behindern, so daß
5 Durchlässe entstehen. Ferner besteht auch hierbei die Gefahr, daß die Kanüle beim Hindurchtritt durch das schnabelförmige Mundstück Partikel abschabt, die in die Blutbahn mitgenommen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einführungs-
10 vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß das Dichtungselement ermüdungsfrei ist und den Kanal des Gehäusekörpers sowohl bei eingeführtem Gegenstand als auch ohne einen solchen Gegenstand zuverlässig abdichtet.

15 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der gummielastische Hohlkörper als Zylinder gestaltet ist, dessen patientenseitiges Ende einen Boden aufweist, in dem mindestens ein zentraler Schlitz ausgebildet ist und daß der zylindrische Hohlkörper mittels eines in dem Gehäuse-
20 körper axial verschiebbar angeordneten Verstell- elementes wenigstens im Bereich seines Bodens radial zusammendrückbar ist.

Auf diese Weise wird eine funktionstüchtige Katheterschleuse geschaffen, deren Effekt darauf beruht, daß
25 das Dichtungselement nach der Montage ohne aufgeprägte äußere Spannung in den Gehäusekörper eingesetzt ist und erst bei der Benutzung durch den Anwender durch einfache Betätigung des Verstellelementes die zur Ausübung der Dichtungsfunction erforderliche Vorspannung
30 erhält. Der Innenraum des Gehäusekörpers und der gummielastische Zylinder sind so aufeinander abgestimmt, daß

- 8 - - 8 -

bis zur Benutzung der Einföhrungsvorrichtung der
 becherförmige Hohlkörper im wesentlichen spannungsfrei
 in dem Gehäusekörper untergebracht ist und keinen
 Ermüdungseinflüssen unterliegt, die die gummielastischen
 5 Eigenschaften des Materials beeinträchtigen könnten.
 Außerdem hat diese Vorspannungslosigkeit des Dichtungs-
 elementes den Vorteil, daß der scharfe Schliff der Kanüle
 bei Hindurchschieben durch den Schlitz im schlaff nach-
 giebigem Boden des zylindrischen Hohlkörpers keine
 10 Materialpartikel abschaben kann. Erst nachdem die
 Kanüle den Durchfluß des Dichtungselementes passiert hat
 erfolgt die radiale Zusammenpressung des gummielastischen
 Körpers zu seiner Vorspannung.

Zur Benutzung wird mit Hilfe des Verstellelementes
 15 wenigstens der Bereich des Bodens des Zylinders radial
 zusammengedrückt und die Dichtflächen an dem mindestens
 einen Schlitz im Boden des Zylinders legen sich gegen
 eine Kanüle, einen Katheter, eine Sonde o.dgl., die
 durch den Kanal des Gehäusekörpers hindurchgesteckt
 20 ist, wobei das Verstellelement auf den Zylinder und
 insbesondere seinen Boden eine radiale Anpreßkraft aus-
 übt, die in Verbindung mit der Eigenelastizität des
 Materials des Zylinders eine hervorragende Abdichtung
 zur Folge hat. Aufgrund der Unterstützung der Eigen-
 25 elastizität des Materials durch das Verstellelement
 kann eine Überdehnung des Dichtungselementes
 unter dem Einfluß der Kanüle nicht stattfinden und
 nach Herausziehen der Kanüle aus der Vorrichtung
 schließt sich das Dichtungselement zuverlässig.

- 8 - 9 -

Die Vorrichtung kann mit geringem Kostenaufwand und in einfacher Weise hergestellt werden.

Vorteilhafterweise ist der Boden als flache Scheibe mit gleichmäßiger Stärke ausgebildet, die zu der Wand
5 des zylindrischen Hohlkörpers rechtwinklig verläuft. Der zentrale Schlitz kann als ein gerader Schlitz oder als Mehrfachschlitzung gestaltet sein.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist das Verstellelement eine steife zylindrische Hülse, die
10 in einer ersten Raststellung das patientenferne Ende des zylindrischen Hohlkörpers umgreift und in einer zweiten Raststellung im wesentlichen vollständig über den zylindrischen Hohlkörper geschoben ist. In unverformtem Zustand entspricht der Außendurchmesser des
15 zylindrischen Hohlkörpers etwa dem Außendurchmesser der Hülse und in verformtem Zustand wird er von der übergeschobenen Hülse radial nach innen gedrückt. In diesem Zustand befindet sich die Hülse zwischen der Innenfläche des Gehäusekörpers und der Außenfläche des zylindrischen
20 Hohlkörpers und die Innenfläche der Wand des zylindrischen Hohlkörpers liegt gegen den in diesem befindlichen langgestreckten Gegenstand an.

Der Kanal des Gehäusekörpers ist im Bereich einer Anlagefläche für den Boden des zylindrischen Hohlkörpers mit einer kegelförmigen Aussparung zur Aufnahme
25 eines Teiles des von dem langgestreckten Gegenstand verformten Bodens versehen. Diese ringförmige Aussparung ermöglicht ein Ausweichen der Dichtflächen an den Schlitzrändern des Bodens des zylindrischen Hohlkörpers bei Anpressung gegen eine Kanüle o.dgl., so
30

02.12.81

3147609

- 10 -

daß für die Abdichtwirkung schädliche Deformationen der Dichtflächen verhindert werden. Der radial zusammengedrückte Boden des zylindrischen Hohlkörpers nimmt Kegelform an und die Dichtflächen umschließen
5 mit vergrößerter Anlagefläche den langgestreckten Gegenstand.

Die Hülse weist eine Querwand auf, die mit einem zentralen Loch zum Durchlassen des langgestreckten Gegenstandes versehen ist und von der Querwand geht
10 ein zur Hülse entgegengesetzt gerichteter Hülsenteil zur Aufnahme eines Kanülenansatzes aus, der in der ersten Raststellung über den Gehäusekörper nach außen vorsteht. In der zweiten Raststellung schließt der
15 Rand des Hülsenteiles mit dem Rand des Gehäusekörpers bündig ab, so daß die Einführungsvorrichtung von Überständen frei ist, die bei der Einführung eines Katheters, einer Sonde o.dgl., störend sein könnten.

Bei der Montage der Einführungsvorrichtung, die vorteilhafterweise bei einem Kurzkatheteransatz mit einer
20 zu dessen Längsachse quergerichteten Griffplatte realisiert sein kann, wird das Dichtungselement in eine zylindrische Erweiterung des Kanals des Katheteransatzes so eingesetzt, daß sein Boden gegen eine angepaßte Anlagefläche in der zylindrischen Erweiterung anliegt
25 und die Wand des zylindrischen Hohlkörpers sich an der Wand dieser Erweiterung abstützt. Sodann wird die Hülse in ihre erste Raststellung geschoben, in der sie den patientenfernen Rand des zylindrischen Hohlkörpers umgreift. Nun wird eine Punktionskanüle in die Ein-

- 8 - - 11 -

5 führungsvorrichtung hineingeschoben bis der Kanülenan-
satz in den nach außen gerichteten Hülseenteil eingreift.
In diesem Zustand steht die Spitze der Kanüle nicht über
das Ende eines mit dem Katheteransatz verbundenen Kapil-
larschlauches vor.

10 Zur Benutzung dieses Punktionsbesteckes werden die
Griffplatte des Katheteransatzes sowie eine Griffplatte
an dem Kanülenansatz gegeneinandergedrückt, so daß die
Hülse in den Katheteransatz hineingeschoben wird und
ihre zweite Raststellung einnimmt. In dieser Stellung
setzt die Hülse den gummielastischen zylindrischen Hohl-
körper über seine ganze Länge unter mechanische Vor-
spannung und die Spitze der Kanüle wird aus dem Kapillar-
schlauch herausgeführt. Nach erfolgter Punktion und
15 Herausziehen der Kanüle schließt sich der Boden des
zylindrischen Hohlkörpers und der Kanal des Katheter-
ansatzes wird verschlossen, so daß kein Blut austreten
kann. Es können jetzt medizinische Sonden und Katheter
in den Patienten eingeführt werden. Unter dem leichten
20 Andruck eines solchen langgestreckten Gegenstandes ver-
formt sich der Boden des zylindrischen Hohlkörpers
in axialer Richtung, der Schlitz öffnet sich zum Durch-
laß des Gegenstandes und umschließt ihn während der ge-
samten Dauer seiner Einführung abdichtend. Es kann kein
25 Blut durch die Einführungsvorrichtung nach außen fließen.
Es werden Blutverluste vermieden und Kontaminationen ver-
hindert.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der
Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Figuren ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

- 5 Fig. 1 einen Längsschnitt einer unbenutzten Einföhrungsvorrichtung mit eingesetzter Kanüle,
- Fig. 2 einen Längsschnitt der Einföhrungsvorrichtung mit in Punktionsstellung befindlicher Kanüle,
- Fig. 3 einen Längsschnitt der Einföhrungsvorrichtung mit vorzuschiebendem Katheter, und
- 10 Fig. 4 einen Längsschnitt der Einföhrungsvorrichtung ohne langgestreckten Gegenstand.

Bei dem gewählten Beispiel bildet ein Kurzkatheteransatz mit einer zu seiner Längsachse quergerichteten Griffplatte 2 einen Gehäusekörper 1, der einen längs-
 15 laufenden durchgehenden Kanal aufweist und mit dessen patientenseitigem Ende ein Kapillarschlauch 3 fest verbunden ist. Der Kanal in dem Gehäusekörper 1 hat eine zylindrische Erweiterung 4, die an einem Ende eine ringförmige Anlagefläche 5 mit einer zentralen kegelförmigen
 20 Aussparung 6 aufweist und die am anderen Ende offen ist.

In der zylindrischen Erweiterung 4 des Gehäusekörpers 1 befindet sich ein becherförmiger Hohlkörper 7 aus gummielastischem Material, der eine Wand 8 und einen zu dieser rechtwinkligen Boden 9 aufweist. Der Boden 9

- 10 - - 13 -

ist mittels eines Einschnittes 10 (Fig. 4) geschlitzt.
Der Hohlkörper 7 ist so bemessen, daß er schlüssig
in die zylindrische Erweiterung 4 paßt, so daß Wand 8
und Boden 9 gegen die entsprechenden Wandteile der
5 Erweiterung 4 anliegen. Der Boden 9 ist eine flache
Scheibe, deren Stärke gleichmäßig ist oder gegen die
Mitte des Bodens hin abnimmt.

Weiterer Bestandteil der Einführungsvorrichtung ist
eine zylindrische Hülse 10 aus steifem Material, deren
10 Länge im wesentlichen der Länge des Hohlkörpers ent-
spricht. Die Innenkante 11 des patientenseitigen Randes
der Hülse 10 ist leicht abgerundet. Das andere Ende
der Hülse 10 ist mit einer Querwand 12 versehen, die
ein zentrales kreisförmiges Loch 13 aufweist. Von der Quer-
15 wand 12 geht entgegengesetzt zur Hülse 10 ein Hülsenteil 14
aus. Während der Innenraum 10a der Hülse 10 zylindrisch ist,
verläuft der Innenraum 14a des Hülsenteiles 14 konisch,
das heißt, er erweitert sich etwas nach außen. Im Be-
reich der Querwand 12 und am äußeren Rand des Hülsen-
20 teiles 14 ist auf dem Umfang dieser Teile je eine
Ringwulst 15 bzw. 16 ausgebildet. Diese Ringwulste 15
und 16 dienen als Rastelemente, die mit Ringnuten 17,
18 an der Innenfläche der zylindrischen Erweiterung 4
des Gehäusekörpers 1 in Eingriff bringbar sind.

25 Die Einführungsvorrichtung wird herstellerseitig wie
in Fig. 1 gezeigt, vorbereitet. Der Rand der Hülse 10
umgreift den patientenfernen Rand des Hohlkörpers 7
und drückt ihn radial nach innen. In diesem Zustand

- 14 - - 14 -

befindet sich die Hülse 10 in einer ersten Raststellung, in der die Ringwulst 15 in die Ringnut 18 eingreift. In die konische Erweiterung 14a des Hülseanteiles 14 ist ein Ansatz 19 einer Kanüle 20 eingesetzt, die durch
5 den Kanal des Gehäusekörpers und den Schlitz 10 im Boden 9 des zylindrischen Hohlkörpers 7 hindurch in den Kapillarschlauch 3 ragt. Der Schliff 21 der Kanüle 20 steht über die Spitze des Kapillarschlauches 3 nicht vor. Der Kanülenansatz 19 ist mit einer Griffplatte 22
10 ausgestattet, die zur Längsachse des Kanülenansatzes quergerichtet ist. Um eine Verdrehung der Kanüle 20 gegenüber dem Gehäusekörper 1 zu verhindern, ist im Gehäusekörper 1, an der Hülse 10 und am Einsteckende des Kanülenansatzes 19 jeweils eine axial verlaufende
15 Nut bzw. eine in diese eingreifende Profilierung angebracht. Diese Teile sind der Deutlichkeit halber nicht gezeichnet.

Bei dem in Fig. 1 gezeigten Punktionsbesteck weitet die Kanüle 20 den Schlitz 10 im Boden 9 des Hohlkörpers 7
20 auf, wobei jedoch das gummielastische Material nicht überdehnt wird, weil es nicht unter Vorspannung steht und sich praktisch ohne Verformungskräfte radial nach außen schieben läßt.

Will nun der Anwender das Punktionsbesteck benutzen,
25 so drückt er die beiden Griffplatten 2 und 22 gegeneinander und schiebt dabei die Hülse 10 soweit über den Hohlkörper 7, bis ihr Rand gegen die Anlagefläche 5 der Erweiterung 4 anstößt (Fig. 2). In diesem Zustand nimmt die Hülse 10 ihre zweite Raststellung
30 ein, in der die Ringwulst 16 in die Ringnut 18 und die

- 12 - 15 -

Ringwulst 15 in die Ringnut 17 eingreifen. Der Hohlkörper 7 wird über seine ganze Länge radial zusammenge-
drückt und es werden die Begrenzungsflächen des
Schlitzes 10 fest gegen den Umfang der Kanüle 20 ge-
5 preßt, wobei eine Verformung des Bodens 9 in Richtung
der Aussparung 6 eintritt. Die Spitze 21 der Kanüle 20
steht bei vollständig in den Gehäusekörper 1 einge-
schobener Hülse 10 mit Hülseenteil 14 etwas über den
Kapillarschlauch 3 vor und es kann mit dem Punktions-
10 besteck punktiert werden.

Nach der Punktion eines Blutgefäßes wird die Kanüle 20
aus dem Kapillarschlauch 3 und dem Gehäusekörper 1
zurückgezogen. Sobald der Boden 9 des Hohlkörpers 7
von der Kanüle 20 freikommt, nimmt er die in Fig. 4
15 gezeigte Verschußstellung an, in der die Ränder des
Schlitzes 10 dicht gegeneinandergepreßt werden und einen
sicheren Verschuß gegen den Austritt von Blut aus
dem Blutgefäß bilden.

Unter dem leichten Andruck eines Katheters 23 (Fig. 3),
20 einer Sonde o.dgl. öffnet sich der Schlitz 10 im Boden
9 wieder, so daß der Katheter 23 durch die Vorrichtung
hindurchgesteckt werden kann. Dabei werden die Ränder
des Schlitzes 10 gegen den Katheter 23 radial ange-
drückt und umschließen ihn abdichtend. Das ermüdungs-
25 freie Material des Bodens 9 ermöglicht ein mehrmaliges
Öffnen und Schließen des Schlitzes 10 bei stets gleich-
bleibender Abdichtwirkung.

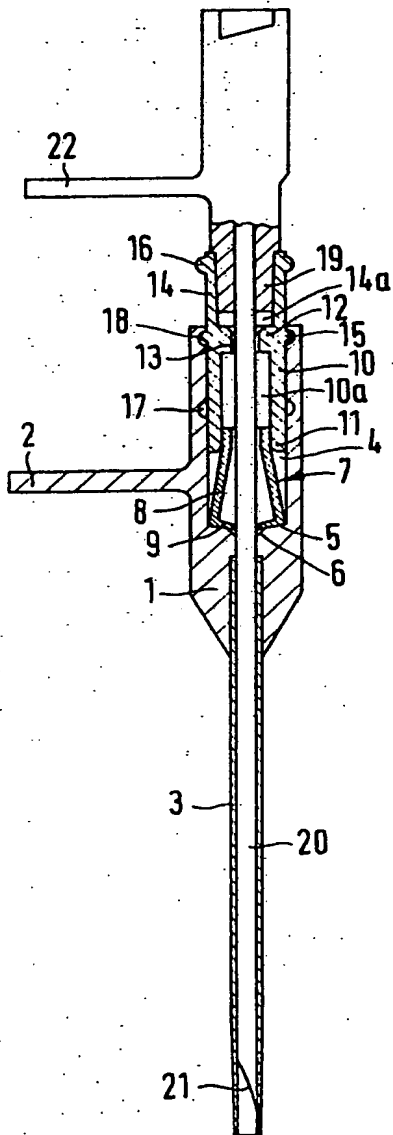


FIG. 1

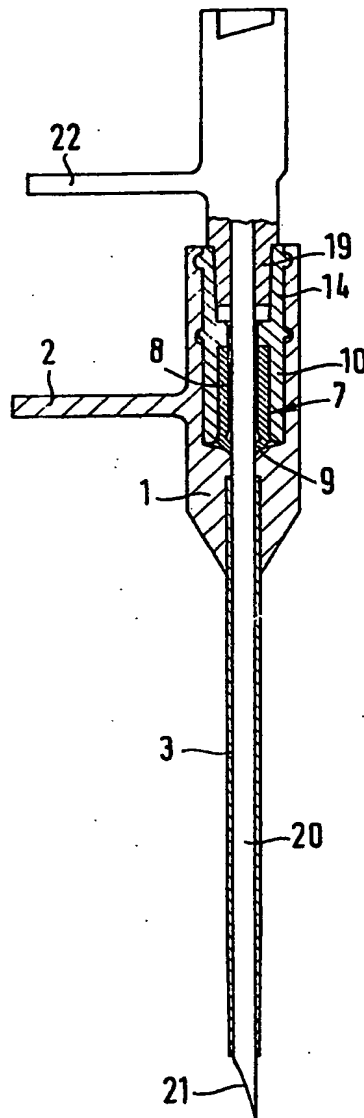


FIG. 2

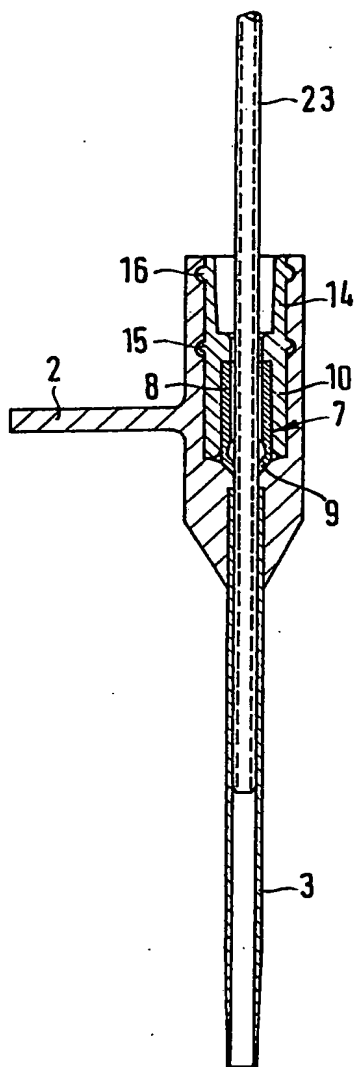


FIG. 3

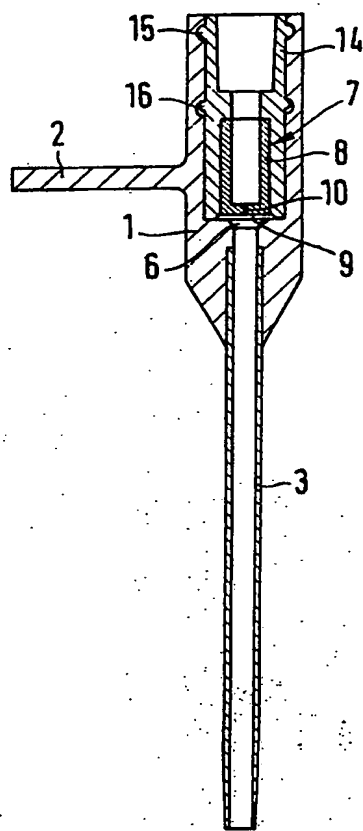


FIG. 4